

И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

ВЫЗОВЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ И ИХ РЕШЕНИЯ

В.А. Полякова, И.А. Синцов

Научный руководитель доцент И.А. Синцов

Тюменский Индустриальный Университет (ТИУ), г. Тюмень, Россия

Из-за сложности фильтрационных и термодинамических процессов в нефтегазоконденсатных пластах, а также недостатка промышленного опыта, нефтегазоконденсатные залежи требуют особенно тщательного изучения способов разработки и эксплуатации.

Рассмотрим ключевые проблемы, встречающиеся при разработке нефтегазоконденсатных месторождений: несинхронное снижение давления в нефтяной и газовой части при их одновременной разработке, в результате чего происходит смещение фаз и снижение нефтеотдачи коллектора [1]; проблема конусообразования, в результате чего происходит загазовывание и обводнение продукции добывающих скважин. Рациональная схема разработки залежей такого типа должна учитывать промышленный опыт предыдущих лет, однако основываться теперь уже на принципиально новых теоретических положениях.

В действительности при разработке нефтяных оторочек нефтегазоконденсатных коллекторов используют только наиболее простые подходы, заключающиеся в бурении горизонтальных скважин и разработке на естественном режиме [2], несмотря на достаточно большое количество способов и технологий их разработки. В нашей работе выполнен сравнительный анализ и ранжирование способов разработки нефтегазоконденсатных месторождений применительно к различным геолого-физическим условиям.

После проведенного патентного поиска и детального анализа российской и зарубежной литературы были выделены следующие группы:

- 1) Повышение газоизолирующей способности водяного барьера, увеличение безгазовых дебитов по нефти за счет барьерного заводнения и достижение определенного уровня минерализации закачиваемой воды.
- 2) Поддержание давления в течение всего периода разработки, с помощью заводнения и создания давления смешиваемости газа из газовой шапки и нефти.
- 3) Увеличение полноты извлечения запасов, с помощью создания смешанных систем заводнения; создания искусственных депрессии в нефтенасыщенную часть залежи; воздействия на пласт упругими ваннами; закачки растворителя, раствора ПАВ.
- 4) Повышение темпов разработки залежи с помощью одновременной закачки теплоносителя и закачки воды с определенной температурой.

В работе были проведены расчеты для первой группы, основанной на барьерном заводнении для условий валанжинских пластов Западной Сибири. В результате были сделаны следующие выводы. Основная проблема – высокий газовый фактор, в связи с этим, при любых вариациях разработка с применением вертикальных скважин нефтяных оторочек небольшой мощности в контактных зонах абсолютно бесперспективна. Пласты с подобным набором параметров рекомендуется разрабатывать горизонтальными скважинами. По результатам экспериментов с положением профиля горизонтальной скважины, можно с уверенностью сказать, что накопленная добыча нефти напрямую зависит от удаления от ГНК, однако создание барьеров на удалении от горизонтальных скважин для подгазовых зон также не решает проблемы. Наиболее оптимальным является размещение нагнетательных скважин непосредственно над добывающими скважинами [3].

Планируется провести аналогичные расчеты на моделях нефтегазоконденсатных коллекторов для условий, характерных для пластов групп БП, БТ, БУ месторождений севера ЯНАО, для других групп с целью выявления оптимальных способов разработки подгазовых зон с нефтяными оторочками малой толщины. Это позволит оценить эффективность каждого из методов, а также произвести ранжирование данных методов применительно к конкретным продуктивным комплексам.

Литература

1. Желтов Ю.В. Разработка и эксплуатация нефтегазоконденсатных месторождений, М.- «Недра», 1979. 254 с.
2. Закиров С.Н., Закиров Э.С. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. – М.: 2004. 520 с.
3. Закиров С.Н. Разработка газовых, газоконденсатных и нефтегазоконденсатных месторождений. М.: «Струна», 1998. 628 с.